

Partisipasi Warga Dalam Pengelolaan Sampah Rumah Tangga Pada Program Bank Sampah Di Kota Jambi

Reni Sesmawati¹⁾, Dompok Napitupulu²⁾ dan Safril Hadi²⁾

- 1) Alumni Program Studi Ilmu Lingkungan Universitas Jambi; e-mail : renisesmawatisp@gmail.com
- 2) Dosen Jurusan Program Studi Ilmu Lingkungan Universitas Jambi

ABSTRAK

Limbah industri tahu dapat menimbulkan pencemaran yang cukup berat karena mengandung polutan organik yang cukup tinggi, jika langsung dibuang ke badan air, maka akan menurunkan daya dukung lingkungan. Adapun jenis tumbuhan yang digunakan yaitu *Hydrilla verticillata* yang merupakan tanaman air. Pengolahan limbah menggunakan tanaman sebagai media penyerap limbah disebut juga dengan metode biofiltrasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh *Hydrilla verticillata* terhadap parameter BOD, COD, dan pH. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk menentukan perlakuan terbaik yang memberikan pengaruh signifikan terhadap kadar BOD, COD, dan pH pada limbah cair tahu. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial dengan dua faktor, yaitu : perbedaan jumlah tanam *Hydrilla verticillata* dan perbedaan konsentrasi limbah cair tahu. Sampel yang diambil dalam penelitian ini adalah limbah cair industri tahu yang berlokasi di Bagan Pete Kecamatan Alam Barajo. Sedangkan tanaman yang digunakan yaitu *Hydrilla verticillata* yang diambil di kawasan muaro sebo, kabupaten Muaro Jambi. Metode yang digunakan dalam pengambilan sampel adalah teknik *purposive sampling*. Hasil Penelitian pemberian perlakuan *Hydrilla verticillata* dengan konsentrasi limbah cair tahu mempengaruhi karakteristik limbah cair tahu yang ditunjukkan pada pengamatan BOD, COD, dan pH. Secara umum perlakuan terbaik yaitu pada perlakuan P1K1 (*Hydrilla* 200g ; 1% konsentrasi limbah tahu) dibandingkan dengan perlakuan lainnya, dengan kandungan BOD dan COD terendah serta pH bersifat netral.

Kata kunci: Biofiltrasi, *Hydrilla verticillata*, Limbah cair tahu

ABSTRACT

Growth in the economy of a town trigger the onset of urbanization, which in turn can lead to problems in the housing sector and settlements. This study aims to explore, and analyze factors that affect community participation in the management of household waste in the garbage bank program. This research was conducted in the Kec. Kota Baru, Pall Merah dan Pasar in September until completed. This study uses a quantitative and qualitative approach. For a quantitative approach used survey methods and questionnaires. A qualitative approach using in-depth interviews. Descriptive analysis showed that the highest percentage of respondents, aged 35-39 years at 42.5%; female gender of 67.5%; education to 72.50% of high school graduates; private work employment status, labor and honoree with 73.8%; Low income amounted to 62.50%; category planning stage higher by 41.2%; the implementation phase of the high category by 46.2%; phase monitoring of high category of 42.5%; and hold high utilization category by 46.2%. In the statistical result of significant correlation ($p < 0.05$) between the planning, implementation, and monitoring with the internal factors (age, gender, employment status and income), and the statistical test between the deployment phase with all the internal factors.

Keyword: Internal factors, Citizen Participation, Bank Trash

PENDAHULUAN

Pertumbuhan sektor perekonomian pada sebuah kota memicu timbulnya arus urbanisasi yang pada akhirnya dapat menimbulkan permasalahan pada sektor perumahan dan permukiman. Penyediaan sarana dan prasarana permukiman yang tidak dapat mengimbangi pertumbuhan wilayah permukiman akan berdampak terhadap munculnya kekumuhan pada wilayah permukiman tersebut (Kadoatie,2005:27).

Permasalahan dalam penanganan sampah terjadi karena ketidak seimbangan antara produksi dengan kemampuan dalam pengelolaannya, volume sampah terus meningkat sejalan dengan pertumbuhan penduduk, perubahan kualitas hidup dan dinamika kegiatan masyarakat (Silalahi, 2009:13). Salah satu bentuk upaya yang telah dilakukan oleh pemerintah dalam mengatasi dan mengelola persoalan mengenai sampah adalah telah dirumuskannya Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah (UUPS) (Mardikanto, 2013:10).

Konsep dasar bank sampah terdiri atas 5M, yang merupakan kepanjangan dari mengurangi sampah, memilah sampah, memanfaatkan sampah, mendaur ulang sampah, dan menabung sampah (Novita, 2016:10). Kota Jambi menghasilkan 630 ton sampah per hari. 430 ton diantaranya sampah organik dan 200 ton sampah anorganik. Dari 630 ton sampah yang dihasilkan masyarakat Kota Jambi, tidak semuanya diangkut ke Tempat Pembuangan Akhir (TPA). Yang terangkut ke TPA 470 ton atau 74,8 persen. Banyaknya jenis macam sampah di Kota Jambi yang berasal dari sampah rumah tangga 45,25%, kemudian sampah perdagangan dan pasar 37,17% dan sampah kawasan taman dan wisata 6,15%. Jumlahnya yang tidak sedikit membutuhkan tempat penampungan yang memadai. Peran serta masyarakat merupakan salah satu faktor penting untuk memecahkan permasalahan sampah di perkotaan (DLH, 2017).

Oleh sebab itu, perlu penataan ulang secara menyeluruh tentang konsepsi pengelolaan sampah di perkotaan khususnya Kota Jambi. Sampah seharusnya dapat dikurangi dari sumbernya, digunakan kembali dan didaur ulang atau istilah populernya 3R, yaitu *reduce, reuse, recycle* (Wibowo dan Sutjahyo, 2005:23). Saat ini, Pemerintah Kota Jambi masih mengandalkan mekanisme pengelolaan sampah pada teknik pembuangan atau *landfill* melalui tempat pembuangan sampah sementara (TPS) sampai tempat pembuangan akhir (TPA).

Penelitian ini bertujuan untuk menggali, mengetahui, dan menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sampah rumah tangga pada program bank sampah.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Kecamatan Kota Baru, Kecamatan Pasar dan Kecamatan Pal Merah. Penelitian ini dilakukan pada bulan September sampai dengan selesai. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif yang didukung oleh pendekatan kualitatif. Untuk pendekatan kuantitatif digunakan metode survei dan kuisioner. Pendekatan kualitatif menggunakan metode wawancara mendalam. Sumber data yang digunakan yaitu data primer berupa faktor internal dan partisipasi masyarakat, dimana faktor internal yaitu, usia, jenis kelamin, tingkat pendidikan, pekerjaan dan pendapatan, sedangkan partisipasi masyarakat ada 4 variabel yang terdiri dari, tahap perencanaan, tahap pelaksanaan, tahap monitoring/evaluasi dan tahap pemanfaatan. Responden sampel dalam penelitian ini dipilih dengan menggunakan metode Klaster Random Sampling.

Untuk mengetahui tingkat partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sampah rumah tangga pada program bank sampah dilakukan dengan menggunakan skala interval.

$$\text{jarak interval } (i) = \frac{\text{Skor tertinggi} - \text{Skor terendah}}{\text{Jumlah kelas interval}}$$

Sedangkan analisis statistik dilakukan sesuai dengan sifat data yang diperoleh masing-masing pengaruh masing-masing variabel internal terhadap partisipasi masyarakat dianalisis secara berbeda. Faktor Usia dan pendapatn terhadap patrisipasi masyarakat didekati dengan menggunakan alat analisis korelasi Spearman, sementara variabel lainnya yaitu jenis kelamin,tingkat pendidikan dan pekerjaan didekati dengan menggunakan analisis chi square.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Profil Bank Sampah

Bank Sampah Bangkitku didirikan pada tanggal 1 maret 2014 oleh Bapak Santoso yang beralamat di RT.07 Kel. Paal V Kec. Kota Baru. Asal mula mendirikan bank sampah merasa terpanggil terutama memang ruang lingkup pekerjaannya di DKPP Kota Jambi. Dari bertambahnya ilmu yang didapat dari Bimtek, Diklat, Sarasehan, workshop dan lain-lain hingga bertekad untuk membantu Pemda Kota Jambi terutama secara kedinasan maupun diluar dinas dalam menangani timbulan sampah yang ada di wilayah kota melalui salah satunya gerakan bank sampah.

Selanjutnya sejarah berdirinya bank sampah setia budi, dimulai dari kelompok swadaya masyarakat yang awalnya sebagai pengelola sampah TPS 3R bersih lestari. Sejalan dengan waktu ada program bank sampah dari Kementerian Lingkungan Hidup maka dihimpun dari Dinas Kebersihan (DKPP) dari tahun 2013-2014. Dibuatlah bank-bank sampah di setiap kelurahan pada saat itu juga semua bank-bank sampah diberikan bantuan. Dari situlah awal terbentuknya bank sampah setia budi di Kecamatan Paal Merah ini.

Faktor Internal Anggota Bank Sampah

Hubungan Antara Faktor Internal dengan Tingkat Partisipasi Anggota Bank Sampah

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan mengenai hubungan antara faktor internal dengan tingkat partisipasi dalam pengelolaan sampah rumah tangga pada program bank sampah dapat dilihat pada penyajian berikut ini:

Tabel 11. Analisis Hubungan Faktor Internal Dengan Tingkat Partisipasi Pada Analisis Korelasi Spearman

Korelasi Range Spearman (R_s)			t_{hitung}	
Partisipasi	Usia	Pendapatan	Usia	Pendapatan
Perencanaan	0,66572	-0,51164	7,8793	-5,2592
Pelaksanaan	0,57026	-0,50611	6,1310	-5,1826
Monitoring	0,54232	-0,42167	5,7007	-4,1070
Pemanfaatan	0,47375	-0,41612	4,7510	-4,0416

Kesimpulan: Tolak H_0 :

Koefisien korelasi Spearman (R_s) untuk semua variabel berbeda sangat nyata dari Nol, Setiap variabel yang diuji (Usia dan Pendapatan) berhubungan nyata dengan variabel Partisipasi (Perencanaan, Pelaksanaan, Monitoring, dan Pemanfaatan) Pada tabel diatas dapat dilihat bahwa koefisien korelasi spearman antara faktor internal usia dengan variabel partisipasi berada diantara nilai 0,47 dan nilai paling tinggi 0,66. Hal ini menunjukkan terdapat korelasi antara masing-masing variabel yang berarti adanya hubungan diantara kedua variabel tersebut.

Usia memiliki hubungan dengan tingkat partisipasi pada tahap perencanaan dengan nilai t_{hitung} sebesar 7,87. Hal ini karena dalam rapat perencanaan sebagian besar mengundang warga yang memang lebih dewasa atau dianggap sudah matang dan mampu berperan aktif pada tahap perencanaan. Anggota yang mengikuti program bank sampah sendiri rata-rata berumur 34 tahun yang mana sudah dianggap

mampu dan dinilai memiliki peran serta dalam tahap perencanaan, sebaliknya yang dianggap masih muda aktif dalam kegiatan yang secara langsung berhubungan dengan pengelolaan sampah.

Adanya hubungan usia dengan tahap pelaksanaan dengan nilai t hitung sebesar 6,13 karena kegiatan yang terlibat secara aktif adalah anggota yang berusia diatas 35 tahun. Partisipasi anggota bank sampah pada saat pelaksanaan kegiatan yang berhubungan dengan pengelolaan sampah tidak hanya yang bersifat kontributif dalam pengelolaan sampah itu sendiri melainkan juga yang sifatnya menghadiri sebuah kegiatan dan memperoleh manfaat daripada memberikan perannya dalam kegiatan tersebut. Hasil observasi menemukan bahwa kegiatan lain yang diikuti oleh anggota bank sampah adalah kegiatan pelatihan pembuatan kerajinan dari sampah.

Adanya hubungan usia dengan tahap monitoring/evaluasi dengan nilai t hitung sebesar 5,7 karena kegiatan anggota pada pengelolaan sampah rumah tangga program bank sampah melihat faktor perbedaan usia. Dalam rapat monitoring/evaluasi sebagian besar melibatkan pengurus dan anggota umurnya diatas 35 tahun dan memiliki kemampuan untuk hal tersebut. Pihak anggota yang dilibatkan merasa senang dan lebih antusias dengan turut serta mengevaluasi kegiatan secara langsung. Tahap monitoring/evaluasi, dianggap penting sebab partisipasi anggota pada tahap ini dianggap sebagai umpan balik yang dapat memberi masukan demi perbaikan pelaksanaan program.

Adanya hubungan usia dengan tahap pemanfaatan dalam pengelolaan sampah dengan nilai t hitung sebesar 4,7 karena pada program bank sampah melihat faktor perbedaan usia. Pada kondisi tersebut anggota yang lebih dewasa/berumur dapatkan hasil lebih besar dalam pemanfaatan dari kegiatan yang telah dilaksanakan. Hal ini dikarenakan semakin banyak sampah yang disetorkan baik organik maupun anorganik maka semakin besar pula manfaat yang diterima oleh anggota itu sendiri.

Pada tabel diatas dapat dilihat bahwa koefisien korelasi spearman antara faktor internal pendapatan dengan variabel partisipasi berada diantara nilai 0,41 dan nilai paling tinggi 0,51. Hal ini menunjukkan terdapat korelasi antara masing-masing variabel yang berarti adanya hubungan diantara kedua variabel tersebut.

Pada faktor internal pendapatan adanya hubungan antara pendapatan terhadap tahap perencanaan dengan nilai t hitung sebesar -5,25 mengungkapkan bahwa semakin rendah pendapatan anggota, maka semakin tinggi pula mereka aktif dalam tahap perencanaan. Begitu pula sebaliknya, semakin tinggi tingkat pendapatan maka semakin kurang tingkat kehadiran ataupun ikut aktif dalam tahap perencanaan.

Adanya hubungan antara pendapatan dengan tahap pelaksanaan dengan nilai t hitung sebesar -5,18, hal ini mengungkapkan bahwa kecilnya pendapatan anggota, maka semakin tinggi pula perannya pada saat pelaksanaan kegiatan dalam pengelolaan sampah pada program bank sampah. Hal ini terbukti bahwa rendahnya pendapatan yang diperoleh dari pekerjaan utama telah memicu tumbuhnya semangat untuk turut serta dalam pelaksanaan kegiatan pengelolaan bank sampah yang dapat memberikan penghasilan tambahan.

Adanya hubungan antara pendapatan dengan tahap monitoring dengan nilai t hitung sebesar -4,10, hal ini mengungkapkan bahwa semakin rendah pendapatan anggota, maka semakin tinggi pula peluang anggota untuk ikut serta pada kegiatan monitoring/evaluasi yang telah dilaksanakan.

Adanya hubungan antara pendapatan dengan tahap pemanfaatan dengan nilai t hitung sebesar -4,04, hal ini mengungkapkan bahwa semakin rendah pendapatan anggota, maka semakin tinggi pula peluang untuk dapat merakan manfaat yang lebih banyak dari kegiatan yang telah dilaksanakan.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan mengenai hubungan antara faktor internal (jenis kelamin, pendidikan dan status pekerjaan) dengan tingkat partisipasi dalam pengelolaan sampah rumah tangga pada program bank sampah dapat dilihat pada penyajian berikut ini:

Tabel 12. Analisis Hubungan Faktor Internal Dengan Tingkat Partisipasi Pada Analisis Chi Square

Partisipasi	Faktor Internal		
	JenisKelamin	Pendidikan	Pekerjaan
Perencanaan	37,692	8,819	9,019
Pelaksanaan	29,397	6,517	15,897
Monitoring	18,463	3,327	6,364
Pemanfaatan	33,504	16,352	5,176

Kesimpulan: Tolak H0 :

Koefisien χ^2 hitung untuk semua variabel kecuali keterkaitan antara Tingkat Pendidikan dengan Variabel Monitoring lebih besar dari nilai χ^2_{tabel} (db=1; $\alpha = 0,05$) = 3,84, sehingga dapat disimpulkan bahwa hingga selang kepercayaan 95 % ($\alpha = 0,05$), variabel internal responden berhubungan dengan variabel partisipasi (Perencanaan, Pelaksanaan, Monitoring, dan Pemanfaatan) Pada tabel diatas dapat dilihat bahwa x hitung antara faktor internal jenis kelamindengan variabel partisipasi berada diantara nilai 18,463 dan nilai paling tinggi 37,692. Hal ini menunjukkan terdapat korelasi antara masing-masing variabel yang berarti adanya hubungan diantara kedua variabel tersebut.

Ada hubungan yang signifikan antara faktor jenis kelamin dengan tahap perencanaan pengelolaan sampah rumah tangga pada bank sampah dengan nilai x hitung sebesar 37,692. Hal ini dikarenakan pada kenyataannya memang perempuan lebih sering mengurus hal-hal seperti sampah rumah tangga dan lain sebagainya. Secara statistik ada hubungan yang signifikan antara faktor jenis kelamin dengan tahap pelaksanaan pengelolaan sampah rumah tangga pada bank sampah dengan nilai x hitung sebesar 29,397. Hal ini dikarenakan setiap kegiatan yang diadakan, peserta yang banyak yang mengikuti adalah para ibu-ibu, hal ini menunjukkan jika perempuan lebih berperan aktif dalam implementasi kegiatan pada program bank sampah.

Ada hubungan yang signifikan antara faktor jenis kelamin dengan tahap monitoring/evaluasi pengelolaan sampah rumah tangga pada bank sampah dengan nilai x hitung sebesar 18,463.. Keterlibatan anggota pada tahap ini banyak diikuti oleh para perempuan, karena memang anggota aktif yang terdaftar sebagai anggota bank sampah kebanyakan perempuan. Untuk itu peran anggota disini memiliki pengaruh pada tahap monitoring/evaluasi.

Ada hubungan yang signifikan antara faktor jenis kelamin dengan tahap pemanfaatan pengelolaan sampah rumah tangga pada bank sampah dengan nilai x hitung sebesar 33,504. Anggota aktif dalam hal ini perempuan sangat besar menerima manfaat dengan adanya program bank sampah ini, karena yang biasanya sampah mereka buang atau bakar sekarang dapat memberikan penghasilan untuk kebutuhan sehari-hari.

Pada tabel diatas dapat dilihat bahwa x hitung antara faktor internal status pekerjaan dengan variabel partisipasi berada diantara nilai 5,176 dan nilai paling tinggi 15,897. Hal ini menunjukkan terdapat korelasi antara masing-masing variabel yang berarti adanya hubungan diantara kedua variabel tersebut.

Ada hubungan yang signifikan antara status pekerjaan dengan tahap perencanaan pengelolaan sampah rumah tangga pada bank sampah dengan nilai x hitung sebesar 9,019. Hal ini menunjukkan bahwa pekerjaan mempengaruhi partisipasi pada tahap perencanaan, sesuai dengan keadaan di daerah penelitian kebanyak yang berperan aktif adalah mereka yang memang tidak bekerja atau hanya ibu rumah tangga dan juga yang bekerja di pemerintahan daerah. Sedangkan mereka yang bekerja di perusahaan swasta banyak yang tidak memiliki waktu untuk ikut dalam rapat, ataupun kegiatan lain yang pada tahap perencanaan.

Ada hubungan yang signifikan antara status pekerjaan dengan tahap pelaksanaan pengelolaan sampah rumah tangga pada bank sampah dengan nilai x hitung sebesar 15,897. Hal ini menunjukkan bahwa pekerjaan mempengaruhi tingkat kehadiran anggota atau keikutsertaan pada setiap kegiatan yang diadakan pada program bank sampah ini. Hal ini dapat dilihat dari banyaknya anggota yang mengikuti

kegiatan memiliki latar belakang pekerjaan sebagai ibu rumah tangga dan bekerja di pemerintahan sedangkan yang di perusahaan swasta banyak yang tidak terlibat namun tetap mengikuti kegiatan jika memang bisa.

Ada hubungan yang signifikan antara status pekerjaan dengan tahap monitoring/evaluasi pengelolaan sampah rumah tangga pada bank sampah dengan nilai x hitung sebesar 6,364. Hal ini menunjukkan bahwa anggota yang terlibat pada tahap monitoring/evaluasi ini beragam, baik dia bekerja di pemerintahan atau swasta maupun yang tidak bekerja memiliki kesempatan untuk ikut terlibat dalam tahap ini. Hal ini dilakukan untuk mengumpulkan ide, saran atau kritikan untuk keberlangsungan program kedepan.

Ada hubungan yang signifikan antara status pekerjaan dengan tahap pemanfaatan pengelolaan sampah rumah tangga pada bank sampah dengan nilai x hitung sebesar 5,176. Dampak program bank sampah sangat besar manfaatnya untuk ibu rumah tangga yang memang tidak bekerja sehingga mereka bisa dapat penghasilan tambahan dari barang-barang yang sudah tidak berguna atau sampah.

Pada faktor pendidikan tidak ada hubungan yang signifikan antara faktor pendidikan dengan variabel partisipasi (tahap perencanaan, pelaksanaan, monitoring dan pemanfaatan) pengelolaan sampah rumah tangga pada bank sampah. Nilai x hitung pada tahap perencanaan sebesar 8,819; tahap pelaksanaan sebesar 6,517; tahap monitoring sebesar 3,327; tahap pemanfaatan sebesar 16,352. Hal ini karena setiap anggota yang tergabung dalam program bank sampah tidak dibatasi oleh pendidikan. Hal ini terbukti dari latar belakang anggota yang memiliki latar belakang pendidikan berbeda-beda. Dan dapat dilihat juga bahwa dari persentase karakteristik tingkat pendidikan, responden yang memiliki pendidikan sarjana hanya 16,25%, sedikitnya jumlah responden yang berpendidikan tinggi juga akan mempengaruhi kesadaran warga dalam berpartisipasi dalam pengelolaan sampah

KESIMPULAN

Partisipasi warga dalam pengelolaan sampah rumah tangga pada program bank sampah tinggi sebesar 35.0 %. Berdasarkan analisis korelasi spearman faktor usia dan pendapatan memiliki hubungan dengan partisipasi (tahap perencanaan, tahap pelaksanaan, tahap monitoring dan tahap pemanfaatan) warga dalam pengelolaan sampah. Hal ini dikarenakan semakin matang usia seseorang maka semakin tinggi tingkat kesadarannya terhadap lingkungan dan tingkat pendapatan yang baik ataupun stabil akan mendorong seseorang untuk berpartisipasi. Sedangkan pada faktor pendapatan semakin tinggi pendapatan seseorang maka akan semakin tinggi pula partisipasinya.

Berdasarkan analisis chi square di dapatkan hasil ada hubungan faktor internal (jenis kelamin dan status kerja) dengan partisipasi warga dalam pengelolaan sampah. Hal ini dikarenakan sebagian besar responden berjenis kelamin perempuan, dan lebih aktif dalam berpartisipasi, dan status pekerjaan berpengaruh terhadap peran serta kelompok. Seseorang yang bekerja tentu memiliki kesadaran untuk berpartisipasi sebab seseorang yang bekerja lebih banyak bersosialisasi dengan lingkungan. Sedangkan pada faktor pendidikan tidak ada hubungan antara pendidikan dengan partisipasi warga dalam pengelolaan sampah. Hal ini dikarenakan karena setiap orang wajib berpartisipasi dan memiliki kesadaran dalam pengelolaan sampah tanpa melihat status pendidikan

DAFTAR PUSTAKA

- Iqbal M. 2007. Analisis peran pemangku kepentingan dan implementasinya dalam pembangunan pertanian. *Jurnal Litbang Pertanian*. 26(3):89-99.
- Irianto. 2005. Statistik: Konsep Dasar dan Aplikasinya. Jakarta: Kencana.
- Kodoatie, Robert J. 2003. *Manajemen dan Rekayasa Infrastruktur*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar.
- Mardikanto T, Soebiato P. 2013. Pemberdayaan Masyarakat dalam Perspektif Kebijakan Publik. Bandung [ID]: Alfabeta.
- Novita, M. 2016. Partisipasi warga dalam pengelolaan sampah rumah tangga pada program bank sampah. Thesis. Fakultas Ekologi Manusia. Bogor : Institut Pertanian Bogor.
- Silalahi, M. 2009. Pengelolaan sampah berbasis masyarakat(studi kasus rt 02 rw 07 kelurahan benua melayu laut, kecamatan pontianak selatan, kota pontianak, provinsi kalimantan barat). Thesis. Sekolah Pascasarjana. Bogor: Institut Pertanian Bogor.